

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

# (12) Offenlegungsschrift

## (11) DE 3308135 A1

(51) Int. Cl. 3:

B 25 B 21/00

DE 3308135 A1

- (21) Aktenzeichen: P 33 08 135.2  
(22) Anmeldetag: 8. 3. 83  
(23) Offenlegungstag: 20. 9. 84

(71) Anmelder:

Metabowerke GmbH & Co, 7440 Nürtingen, DE

(72) Erfinder:

Kieser, Hermann; Eberle, Robert, 7440 Nürtingen, DE

(56) Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

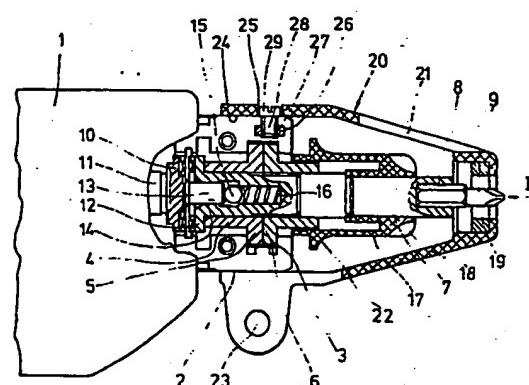
DE-PS 23 25 235  
DE-AS 22 20 792  
DE-AS 22 20 790

Behördeneigentum

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Motorisch angetriebener Schraubendreher

Bei einem motorisch angetriebenen Schraubendreher wird zur Verwendung eines für Bohrmaschinen serienmäßig verwendeten Gehäuses (1) vorgeschlagen, in eine für die Wälzlager der Bohrmaschine bestimmte umlaufende Rille (3) eine langgestreckte Lagerhülse (4) einzulegen, die als einzige Lagerung für eine ein Werkzeug (9) tragende Abtriebswelle (7) darstellt, die über eine Gegenscheibe (12) und eine Koppelscheibe (10) mit einer elektromotorisch angetriebenen Abtriebswelle (10) zusammenwirkt.



# DREISS, HOSENTHIEN & FUHLENDORF

HANS LANGOSCH  
Dipl.-Ing. (1963-1981)  
UWE DREISS  
Dr. jur., Dipl.-Ing., M. Sc.  
HEINZ HOSENTHIEN  
Dr.-Ing., Dipl.-Ing.  
JÖRN FUHLENDORF  
Dipl.-Ing.

## PATENTANWÄLTE

Beim Europäischen Patentamt zugelassene Vertreter  
European Patent Attorneys

3308

D-7000 STUTTGART  
GEROKSTRASSE 6  
TF (07 11) 24 57 34/44  
TG IDEAPAT  
TX 7-22247 idea d

für Besucher

DREISS, HOSENTHIEN & FUHLENDORF, D-7000 STUTTGART 1

### Anmelder:

Metabowerke GmbH & Co.  
Gerberstr. 31

7440 Nürtingen

Amtl. Akt. Z.  
Off. Ser. No.

Ihr Zeichen  
Your Ref.

Unser Zeichen  
Our Ref.

2803 652

Datum  
Date

28.2.1983 H/W

Titel: Motorisch angetriebener Schraubendreher

### Ansprüche

1. Motorisch angetriebener Schraubendreher mit einer in einem Gehäuse (1) gelagerten Antriebswelle (11), die eine Koppelscheibe (10) trägt, die mit einer Gegenscheibe (12) einer ebenfalls drehbar und gegen eine Feder (16) axial verschiebbar gelagerte Abtriebswelle (7) zusammenarbeitet, deren der Gegenscheibe (12) gegenüberliegendes Ende ein Werkzeug (9) trägt, wobei in einer umlaufenden Rille (3) das Lager für die Welle eingelegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) das Gehäuse einer serienmäßigen Handbohrmaschine ist, in deren umlaufender Rille (3)

- 2 -

bei der Bohrmaschinenausführung das Wälzlager  
der einstückig ausgebildeten Antriebs-Abtriebswelle  
eingelegt ist und daß das in der Rille (3) einge-  
legte Lager eine langgestreckte Lagerhülse (4)  
ist mit einem in der Rille (3) passend aufge-  
nommenen Bund (5), wobei die langgestreckte  
Lagerhülse (4) die einzige Lagerung für die  
Abtriebswelle (7) ist und daß ferner im die  
Gegenscheibe (12) tragenden Ende der Abtriebs-  
welle (7) das die Koppelscheibe (10) tragende  
Ende (13) der Antriebswelle (11) gelagert ist  
oder umgekehrt.

2. Schraubendreher nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Lagerhülse (4) ein Sinterlager  
ist, das aus zwei identischen Teilen zusammenge-  
setzt ist, wobei die Trennungsebene (6) die Mitte  
des in der Rille (3) aufgenommenen Bundes (5)  
ist.

3. Schraubendreher, vorzugsweise nach einem der  
Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß  
auf der Abtriebswelle (7) eine das freie Ende  
der Lagerhülse (4) überdeckende von der Abtriebs-  
welle (7) durchdrungene Abdeckglocke (17) vorgesehen  
ist.

4. Schraubendreher nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckglocke (17) gegen das Werkzeug (9) hin gebläseradartige Abschleuderflügel (18) aufweist.
5. Schraubendreher nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckglocke (17) einen umlaufenden zur Gegenscheibe (12) hin im Durchmesser zunehmenden Abschleuderwulst (22) trägt.
6. Schraubendreher nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckglocke (17) aus Kunststoff besteht und auf der Abtriebswelle (7) aufgepreßt ist.
7. Schraubendreher nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das das freie Ende der Lagerhülse (4) überdeckende Ende der Abdeckglocke (17) in der Schraubstellung der Abtriebswelle (7) bis nahe an den Bund (5) der Lagerhülse (4) geführt ist.
8. Schraubendreher, vorzugsweise nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, mit einem glockenartig das Ende der Abtriebswelle (7) und das Werkzeug

(9) überdeckenden gegenüber dem Werkzeug (9) axial einstellbaren Tiefenanschlag (20), der über eine Klemmvorrichtung (23) auf einem Spannhals (2) des Gehäuses (1) gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einstellung des Tiefenanschlags (20) dieser über eine Kulissenführung auf der Spannfläche (24) dreh- und damit zwangsweise längsverschiebbar geführt ist.

9. Schraubendreher nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Tiefenanschlag (20) zur Bildung der Kulissenführung in seiner auf der Spannfläche (24) des Spannhalses (2) aufliegenden Gegenfläche einen Schrägschlitz (25) aufweist und daß auf der Spannfläche (24) des Spannhalses (2) ein in diesen Schrägschlitz (25) ragender Vorsprung vorgesehen ist.

10. Schraubendreher nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß als Vorsprung der Kopf (29) einer im Spannhals (2) eingesetzten Schraube (28) dient.

11. Schraubendreher nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß im Spannhals (2) im Bereich der Trennflächen der beiden Gehäusehälften jeweils mit Abstand

von der Spannfläche (24) eine Aussparung (26)  
für eine Hälfte einer Einlegemutter (27) und  
zur Spannfläche (24) führende eine Aussparung  
für den Schraubenschaft vorgesehen ist.

12. Schraubendreher nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß der glockenartige  
Tiefenschlag (20) mit den Abschleuderflügeln  
(18) der Abdeckglocke (17) korrespondierende  
Fenster (21) aufweist.

- Ende der Ansprüche -

- 6 -

Beschreibung

- Die Erfindung betrifft einen motorisch angetriebenen Schraubendreher mit einer in einem Gehäuse gelagerten Antriebswelle, die eine Koppelscheibe trägt, die mit einer Gegenscheibe einer ebenfalls dreh- 5 und gegen eine Feder axial verschiebbar gelagerte Abtriebswelle zusammenarbeitet, deren der Gegen- scheibe gegenüberliegendes Ende ein Werkzeug trägt, wobei in einer umlaufenden Rille das Lager für die Welle eingelegt ist.
- 10 Bei einem bekannten solchen Schraubendreher sind im Gehäuse viele einzelne Büchsen und Lager- teile zur Lagerung und Führung der Antriebs- und Abtriebswelle eingesetzt. Der Aufbau ist kompliziert und aufwendig.
- 15 Aus dem DE-GM 31 14 648.5 ist noch ein ähnlicher Schraubendreher bekannt, der leicht in eine Bohrmaschine umrüstbar ist. Hierzu muß nur ein glockenartiger Tiefenanschlag der auf der Spann- fläche des Spannhalses der Bohrmaschine leicht

- 2 -

lösbar verspannt ist, abgenommen, das Werkzeug entfernt und das Bohrfutter auf die Abtriebswelle aufgeschraubt werden. Nachteilig ist bei diesem Schraubendreher, daß er keine Koppelscheibe und Gegenscheibe aufweist, so daß bei einem Lösen des Einschraubdrucks der Antrieb nicht entkoppelt wird und durch die Schwungmasse des auslaufenden Motors Schrauben leicht abgewürgt werden.

- 10 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Schraubendreher der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß wesentliche Teile, insbesondere das Gehäuse einer Bohrmaschine praktisch ohne Änderungen auch für die Schraubendreherherstellung 15 bei hohen Stückzahlen verwendet werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß das Gehäuse das Gehäuse einer serienmäßigen Handbohrmaschine ist, in deren umlaufende Rille bei der Bohrmaschinenausführung das Wälzlagerring 20 der einstückig ausgebildeten An-Abtriebswelle eingelegt ist, und daß das in der Rille eingelegte

- 8 -

Lager eine langgestreckte Lagerhülse ist mit  
einem in der Rille passend aufgenommenen Bund,  
wobei die langgestreckte Lagerhülse die einzige  
Lagerung für die Abtriebswelle ist und daß  
5 ferner im die Gegenscheibe tragenden Ende der  
Abtriebswelle das die Koppelscheibe tragende Ende  
der Antriebswelle gelagert ist oder umgekehrt.

Eine besonders preisgünstige einfache Herstellung  
mit billigen Werkzeugen und geringem Ausschuß  
10 kann dadurch für die Lagerhülse erreicht werden,  
wenn diese als Sinterlager ausgebildet ist und  
aus zwei identischen Teilen zusammengesetzt ist,  
wobei die Teilungsebene die Mitte des in der Rille  
aufgenommenen Bundes ist. Bei einem längsgeteilten  
15 Gehäuse kann dann bei der Montage besonders einfach  
die zweiteilige Lagerhülse einfach eingelegt werden  
und es sind keine weiteren Befestigungsmaßnahmen  
erforderlich.

Besonders vorteilhafterweise kann zur Verhinderung  
20 eines Eindringens von Schmutz auf der Abtriebs-  
welle eine das freie Ende der Lagerhülse über-  
deckende von der Abtriebswelle durchdrungene Abdeck-

- 9 -

glocke vorgesehen sein, die zum Wegschleudern eintretenden Schmutzes besonders vorteilhaft gegen das Werkzeug in gebläseradartige Abschleuderflügel aufweist.

- 5 Zusätzlich kann die Abdeckglocke noch einen umlaufenden zur Gegenscheibe hin im Durchmesser zunehmenden Abschleuderwulst tragen. Zweckmäßigerweise kann die Abdeckglocke aus Kunststoff bestehen und auf der Abtriebswelle durch einfaches Aufpressen gehalten sein.
- 10

- 15 Bei einem Schrauber mit einem glockenartig das Ende der Abtriebswelle und das Werkzeug überdeckenden gegenüber dem Werkzeug einstellbaren Tiefenanschlag, der über eine Klemmverbindung auf dem Spannhals des Gehäuses gehalten ist, kann in vorteilhafter Weise zur raschen Verstellung des Tiefenanschlags dieser über eine Kulissenführung auf der Spannfläche dreh- und damit zwangsweise längsverschiebbar geführt sein. Bei einem aus der DE-PS 22 20 790 bekannten solchen Anschlag sind zur Verstellung über ein Gewinde zeitraubende Drehbewegungen über große Winkelbereiche erforderlich. Die hierzu notwendigen
- 20

-19-

Gewinde sind aufwendig und in der Herstellung sehr teuer.

In besonders einfacher gewichtssparender herstellungsvereinfachender Weise kann der Tiefenanschlag zur Bildung der Kulissenführung in seiner auf der Spannfläche des Spannhalses aufliegenden Gegenfläche einen Schrägschlitz aufweisen und weiter in der Spannfläche des Spannhalses kann ein in diesen Schrägschlitz eingreifender Vorsprung vorgesehen sein. Um das Gehäuse sowohl für Schraubendreher als auch Bohrmaschinen verwenden zu können, kann als Vorsprung der Kopf einer im Spannhals eingesetzten Schraube dienen. Hierzu kann im Spannhals im Bereich der Trennflächen der beiden Gehäusehälften jeweils mit Abstand von der Spannfläche eine Aussparung für eine Hälfte einer Einlegemutter und weiter eine zur Spannfläche führende Aussparung für den Schraubenschaft vorgesehen sein.

Weitere erfindungsgemäße Ausbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen und werden mit ihren Vorteilen in der nachstehenden Beschreibung näher erläutert. In den beigefügten Zeichnungen zeigt:

- 14 -

Figur 1

eine Teilseitenansicht eines Schraubendrehers, teilweise im Schnitt und

Figur 2

5

eine Stirnansicht einer Abdeckglocke in Richtung des Pfeils II in Fig. 1.

Ein längsgeteiltes Gehäuse 1 eines elektromotorisch angetriebenen tragbaren Schraubendrehers weist in seinem Spindelhals 2 eine umlaufende Rille 3 auf, in der eine zweigeteilte Lagerhülse 4 eingelegt ist. Diese Lagerhülse 4 besteht aus zwei identischen Teilen aus Sintermetall, deren Bund 5 passend in der Rille 3 aufgenommen ist. Die Trennebene 6 verläuft, nachdem die beiden Teile der Lagerhülse 4 identisch ausgebildet sind, in der Mitte der umlaufenden Rille 3.  
10  
15

In der Lagerhülse 4 ist eine Abtriebswelle 7 gelagert, die an ihrem einen freien Ende eine

-12-

Aufnahme 8 für ein Werkzeug 9 aufweist und auf  
ihrem gegenüberliegenden Ende trägt sie eine  
mit einer Koppelscheibe 10 einer Antriebswelle 11  
zusammenwirkende Gegenscheibe 12. Die Antriebs-  
5 welle 11 wird von einem nicht dargestellten  
elektrischen Antriebsmotor gegebenenfalls über  
ein schaltbares Getriebe angetrieben. Im darge-  
stellten Ausführungsbeispiel ist das Ende 13 der  
Antriebswelle 11 in einer Lagerbohrung 14 der  
10 Abtriebswelle 7 gelagert. In der weitergeföhrten  
Lagerbohrung ist eine Kugel 15 und eine als Druck-  
feder wirkende Feder 16 angeordnet, durch die die  
Abtriebswelle 7 mit ihrer Gegenscheibe 12 in Anlage  
an der Lagerhülse 4 gehalten ist. Zum Einschrauben  
15 wird der Schraubendreher in axialer Richtung gegen  
die einzudrehende Schraube gepreßt. Dabei ver-  
schiebt sich die Abtriebswelle 7 gegen die Feder 16,  
so daß die Gegenscheibe 12 in Eingriff mit der  
Koppelscheibe 10 kommt. Beide tragen hierzu eine  
20 entsprechende Verzahnung.

Um nun beispielsweise beim Verschrauben von Gips-  
platten eintretenden Schmutz nicht in die Lagerung  
eintreten zu lassen, ist auf der Abtriebswelle 7

-13-

eine aus Kunststoff bestehende Abdeckglocke 17 aufgepreßt, die das freie Ende der Lagerhülse 4 überragt. Das werkzeugseitige Ende der Abdeckglocke 17 ist mit Abschleuderflügeln 18 versehen,  
5 die gebläseartig angeordnet sind, so daß durch die Öffnung 19 eines Tiefenanschlags 20 eindringender Schmutz durch Fenster 21 weggeschleudert werden kann. Zusätzlich ist noch weiter im Inneren des Tiefenanschlags 20 ein Abschleuderwulst 22  
10 angeordnet.

Der Tiefenanschlag 20 ist über eine nicht näher dargestellte Klemmvorrichtung 23 auf der Spannfläche 24 des Spannhalses 2 festklemmbar. Die Klemmvorrichtung ist leicht lösbar um eine Einstellung  
15 des Tiefenanschlags rasch und einfach zu ermöglichen. Zur Längsverschiebung des Tiefenanschlags 20 auf dem Spannhals 2 ist dieser mit einem Schrägschlitz 25 versehen und es ist im Spannhals 2 in einer Aussparung 26, die beidseitig in den Hälften des  
20 Gehäuses 1 vorgesehen ist, eine Einlegemutter 27 eingelegt, die mit einer Schraube 28 verschraubt ist. Der Kopf 29 der Schraube 28 ist passend im Längsschlitz 25 aufgenommen, so daß bei einer Drehbewegung des Tiefenanschlags auf dem Spannhals 2

3308135

-14-

eine Längsverschiebung und damit eine Tiefeneinstellung rasch und einfach möglich ist.

- Ende der Beschreibung -

2803 652

- 15 -

Nummer: 33 08 135  
Int. Cl. 3: B 25 B 21/00  
Anmeldetag: 8. März 1983  
Offenlegungstag: 20. September 1984

Fig.1

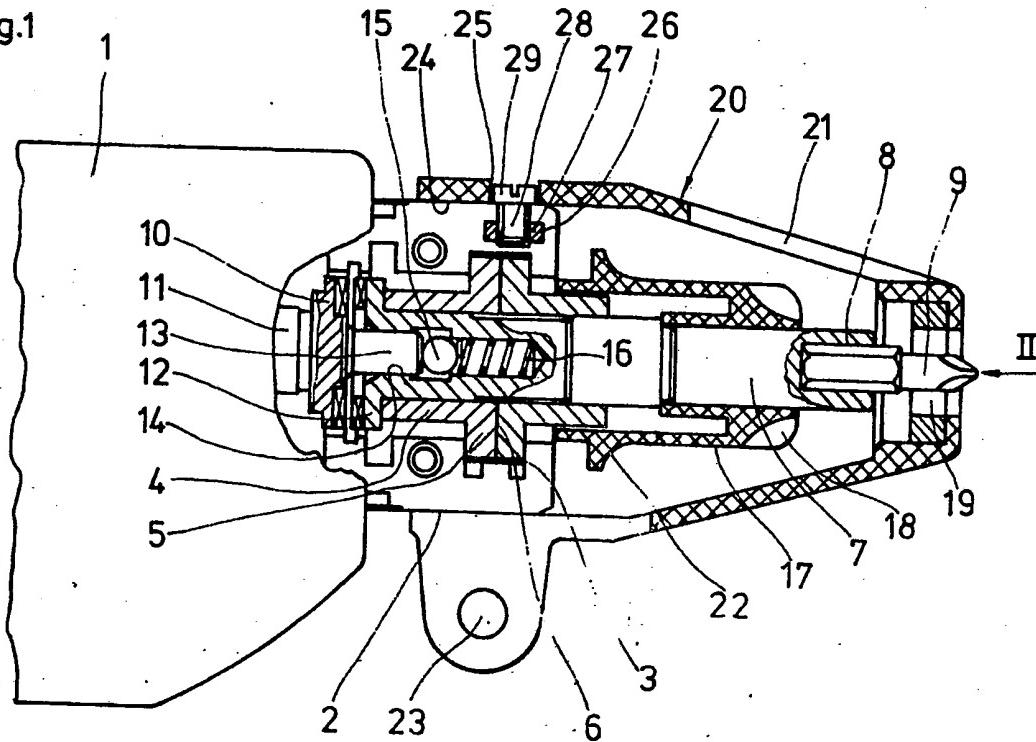


Fig. 2

